

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-003074

(43)Date of publication of application : 09.01.1991

(51)Int.Cl.

G06F 15/40

(21)Application number : 01-136095

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 31.05.1989

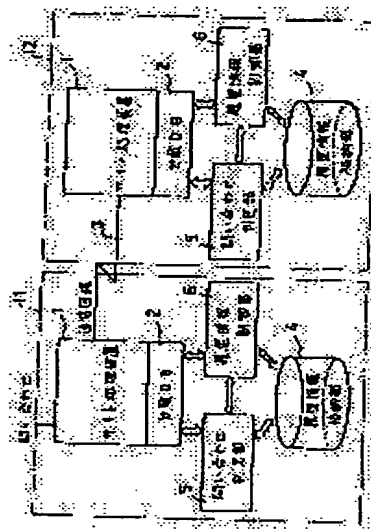
(72)Inventor : YAMASHITA YOSHIKAZU
SEKIGUCHI KOICHI
KATO NORIHIRO
MURANAGA MIHO

(54) DISPERSED TYPE DATA BASE SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve a processing speed and to simplify processing procedure by obtaining the processed result of a past inquiry in each site while referring the processed contents obtained in the past and allowing the data base system to correspond also to the change/updating of data in a dispersed data base.

CONSTITUTION: When a certain site 11 or 12 is inquired, whether the history information of the same inquiry is stored in a history information storing part 4 or not is checked by an inquiry deciding part 5, and when the information is stored, the processing result of the inquiry is formed by using the history information. When the contents of the dispersed data base are changed/updated by a history information control part 6, the contents of the history information stored in the storing part 4 are also changed/updated. Consequently, it is unnecessary to completely repeat the processing of the same inquiry executed in the past, the efficiency of operation is improved and the data base system is allowed to correspond also to the change of the contents of the dispersed data base.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-3074

⑬ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月9日

G 06 F 15/40

5 0 0 M

7313-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 分散型データベースシステム

⑯ 特 願 平1-136095

⑰ 出 願 平1(1989)5月31日

⑱ 発 明 者 山 下 義 和 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑱ 発 明 者 関 口 幸 一 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑱ 発 明 者 加 藤 直 弘 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑱ 発 明 者 村 永 美 帆 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

(57) 【要約】

〔目的〕各サイト毎に過去になされたことのある問い合わせに対しては過去に得られた処理内容を参照して処理結果を得、また分散データベース内のデータの変更・更新にも対応可能とすることにより、処理速度の向上及び処理手順の簡素化を図る。

〔構成〕あるサイト11, 12に問い合わせがあつた時は同じ問い合わせについての履歴情報が履歴情報格納部4に格納されているか否かが問い合わせ判定部5によつて調べられ、格納されている時にはその履歴情報を用いて問い合わせに対する処理結果が作成される。また履歴情報制御部6によつて分散データベースの内容が変更・更新された場合は履歴情報格納部4に格納されている履歴情報の内容も変更・更新される。これにより過去になされた同じ問い合わせに対してはそれに対応する処理を最初から行う必要がなくなり、効率が向上し、また分散データベースの内容変更に対しても対応可能となる。

【分散 デ-タ ベ-ス システム サイト 過去 問合せ 処理 内容 参照 処理 結果 分散 デ-タ ベ-ス デ-タ 変更 更新 対応 可能 処理 速度 向上 処理 手順 簡易化 時 同 じ 履 歴 情 報 履 歴 情 報 格 納 格 納 判 定 調 べ 作 成 制 御 部 内 容 場 合 対 応 処 理 最 初 必 要 効 率 内 容 変 更】

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

分散データベースをそれぞれ有する複数のサイトを通信路によって相互に接続してなる分散型データベースシステムにおいて、

各サイトに対してなされた問い合わせの内容と、その問い合わせに対する処理内容を履歴情報として格納する履歴情報格納部と、

各サイトに問い合わせがなされた時、該問い合わせの内容が前記履歴情報格納部に格納されているか否かを判定する問い合わせ判定部と、

10

前記問い合わせ判定部により、各サイトになされた問い合わせの内容が前記履歴情報格納部に格納されていると判定された時、その問い合わせに対する処理内容を前記履歴情報格納部から取出して処理結果を作成する手段と

、
前記分散データベースの内容が変更・更新された時、それに伴い前記履歴情報格納部に格納されている履歴情報を変更・更新する履歴情報制御部とを前記各サイトに備えたことを特徴とする分散型データベースシステム。

(3)

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報(A) 平3-3074

⑬ Int. Cl.¹

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)1月9日

G 06 F 15/40

5 0 0 M 7313-5B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 分散型データベースシステム

⑯ 特 願 平1-136095

⑰ 出 願 平1(1989)5月31日

⑱ 発 明 者 山 下 義 和 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
 ⑱ 発 明 者 関 口 幸 一 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
 ⑱ 発 明 者 加 藤 直 弘 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
 ⑱ 発 明 者 村 永 美 帆 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

分散型データベースシステム

2. 特許請求の範囲

分散データベースをそれぞれ有する複数のサイトを通信路によって相互に接続してなる分散型データベースシステムにおいて、

各サイトに対してなされた問い合わせの内容と、その問い合わせに対する処理内容を履歴情報として格納する履歴情報格納部と、

各サイトに問い合わせがなされた時、該問い合わせの内容が前記履歴情報格納部に格納されているか否かを判定する問い合わせ判定部と、

前記問い合わせ判定部により、各サイトになされた問い合わせの内容が前記履歴情報格納部に格納されていると判定された時、その問い合わせに対する処理内容を前記履歴情報格納部から取出して処理結果を作成する手段と、

前記分散データベースの内容が変更・更新された時、それに伴い前記履歴情報格納部に格納

されている履歴情報を変更・更新する履歴情報制御部とを前記各サイトに備えたことを特徴とする分散型データベースシステム。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

本発明は、データベースを各サイトに分散して配置した分散型データベースシステムに関する。

(従来技術)

一般に、この種の分散型データベースシステムでは、利用者から問い合わせに対して、一つのサイトで処理ができない場合、他のサイトにもアクセスして該問い合わせに対する処理結果を作成し、利用者に提示する。この場合、処理量・通信量を減らして最も効率よく他のサイトにアクセスができるようにして問い合わせに対する処理を行なう方法がとられる(例えば特開昭81-75442号)。

このような分散型データベースシステムに

特開平3-3074(2)

【発明の構成】

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するため、本発明の分散型データベースシステムでは、通信路により相互に接続された、分散データベースをそれぞれ有する各サイトに、次の①～④の構成要素を具備する。

①各サイトに対してなされた問い合わせの内容と、その問い合わせに対する処理内容を履歴情報として格納する履歴情報格納部、

②各サイトに問い合わせがなされた時、該問い合わせの内容が履歴情報格納部に格納されているかを判定する問い合わせ判定部、

③問い合わせ判定部により、各サイトになされた問い合わせの内容が履歴情報格納部に格納されていると判定された時、その問い合わせに対する処理内容を履歴情報格納部から取出して、処理結果を作成する手段、

④分散データベースの内容が変更・更新された時、それに伴い履歴情報格納部に格納されて

いては、利用者から問い合わせがある毎に、その問い合わせを受けたサイトから他のサイトに問い合わせを行って処理結果を作成している。従って、同じ問い合わせが格納された場合にも、その複数サイトから他のサイトに同様の問い合わせを行わなければならない。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように、従来の分散型データベースシステムでは、過去になされたのと同じ問い合わせに対して他のサイトをアプセアして問い合わせに対する処理を行なうため、処理の効率が悪

いという問題があった。

本発明は、過去に行われた問い合わせと同じ問い合わせに対しては、他のサイトをアプセアすることなく、その問い合わせに対する処理結果を得ることができ、それによって処理速度の向上と、処理手順の簡素化を図ることができ、分散型データベースシステムを提供することを目的とする。

いる履歴情報を変更・更新する履歴情報格納部、

(作用)

あるサイトに問い合わせがあった時は、同じ問い合わせについての履歴情報が履歴情報格納部に格納されているか否かが問い合わせ判定部によって調べられ、格納されている時にはその履歴情報を用いて問い合わせに対する処理結果が作成される。

また、履歴情報格納部によって分散データベースの内容が変更・更新された場合は、履歴情報格納部に格納されている履歴情報の内容も変更・更新される。

これにより過去になされた同じ問い合わせに対しては、それに対応する処理を最初から行なう必要がなくなり、基本的に過去の処理内容をそのまま処理結果とすればよいので、効率が悪く向上し、また分散データベースの内容変更に対しても対応できる。

(実施例)

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明

第1図は本発明の実施例に係る分散型データベースシステムのブロック図である。この分散型データベースシステムは、複数のサイト11、12を通信路(通信回線)3により接続したものである。一方のサイト、例えば11に対して利用者から問い合わせがあった時には、サイト11は必要に応じて他方のサイト12にアプセアして処理を行ない、その処理結果を利用者に提示する。また、その処理により格納された処理内容に対応する問い合わせの内容と共に履歴情報として蓄積し、以後同じ問い合わせがあった場合は、この履歴情報を用いて処理を行なう。

このような処理を実現するために、各サイトに、11、12には、サイト処理装置1とこれに対応される分散データベース2に加えて、履歴情報格納部4と問い合わせ判定部5および履歴情報部6がそれぞれ設けられている。通信回線3はサイト11、12のそれぞれのサイト毎

(5)

特開平3-3074(3)

理装置1を相互に接続している。

履歴情報格納部4は、サイト処理装置1が問い合わせに対する処理を行なった時の問い合わせの内容と、それに対応する処理内容とを対にして履歴情報として記憶する。

問い合わせ判定部5は、サイト処理装置1における処理に有用な履歴情報が格納されているかの判定、すなわち利用者からの問い合わせの内容が履歴情報格納部4に格納されている、過去になされた問い合わせと同じか否かの判定を行なう。

履歴情報制御部6は、分散データベース2の内容が変更・更新された場合、それに伴って履歴情報格納部4に格納されている履歴情報の内容を変更・更新する制御を行なう。

次に、第2図～第4図を参照して、この実施例の動作を説明する。第2図および第3図は履歴情報格納部4に格納される履歴情報の例を模式的に示したものであり、また第4図は一つのサイト内での処理手順を示すフローチャートで

ある。

まず、利用者により例えばサイト11内のサイト処理装置1に、問い合わせが入力される(ステップ21)。サイト処理装置1に入力された問い合わせは、問い合わせ判定部5に転送され、その問い合わせの内容が、履歴情報格納部4に履歴情報として格納されているか否かが判定される(ステップ24)。この判定結果は、サイト処理装置1に戻される。

ここで、入力された問い合わせの内容が履歴情報として格納されていない場合は、その問い合わせに対する処理が行われ(ステップ25)、その処理結果が利用者に提示される。そして、この問い合わせの内容を表わす演算式と、この問い合わせに対してなされた処理内容とが対となって、新規登録の履歴情報として履歴情報格納部4に格納され(ステップ27)、以後ステップ28で終了処理がなされるまで、問い合わせ入力に対して同様の処理が繰り返される。

今、入力された問い合わせが例えば「サイト

11における分散データベース2内のデータAと、サイト12における分散データベース2内のデータBとを結合(join)する」という内容であるとする。この問い合わせを表わす演算式は、第2図の左欄に示される“A兼B”であり、またこれに対する処理内容は、例えば第2図の右欄に示される。この場合、これらの演算式(問い合わせ内容)と処理内容が履歴情報として、履歴情報格納部4に格納される。

また、入力された問い合わせがデータAとデータBとを準結合(semi-join)する演算を含んでいる時は、第3図に示されるような問い合わせを表わす演算式“A*B”と、処理内容が同様に履歴情報として格納される。

一方、ステップ24において、入力された問い合わせの内容が履歴情報として格納されていると判定された場合は、その問い合わせに対する処理は新たに行なわれず、対応する処理内容が履歴情報格納部4内の履歴情報から取出され(ステップ26)、以後ステップ28で終了処

理がなされるまで、問い合わせの入力に対して同様の処理が繰り返される。

すなわち、例えば第2図、第3図に示すような履歴情報が格納された後、同じ内容の問い合わせが入力された場合は、サイト処理装置1は履歴情報格納部4から該問い合わせを表わす演算式と、対応する処理内容を取り込んで処理結果を作成し、それを利用者に提示する。

以下、新たな問い合わせ(演算式)や処理結果が得られる毎に、これらがサイト処理装置1により新たな履歴情報として履歴情報格納部4に格納される。

ところで、ステップ21において利用者からの問い合わせが入力されると、サイト処理装置1においては、ステップ24に移行する前に、入力された問い合わせに関係する分散データベース2内のデータに、挿入・削除その他の変更・更新が行なわれたか否かが調べられる(ステップ22)。この判定結果は、履歴情報制御部6に転送される。ここで、問い合わせに関係す

(6)

特開平3-3074(4)

るデータが変更・更新されている場合は、履歴情報格納部4内に格納された、同じ問い合わせに対する履歴情報が履歴情報制御部6によって変更・更新される(ステップ23)。その後、ステップ24に移行して、以後は先と同様の処理が行なわれる。

本発明は上記実施例に限定されず、種々変形して実施が可能である。例えば実施例では問い合わせの内容を表す演算式と、それに対する処理内容を履歴情報として履歴情報格納部4に追記式で順次格納(登録)したが、これらの演算式および処理内容の情報に、更に問い合わせがあったときの日時などの時間情報を付加して履歴情報とすることも有効である。そして、同じ問い合わせに対して前に同じ問い合わせがあったことを利用者に知らせ、そのときの処理結果を利用するか否かを利用者側に判断させるようにしてもよい。

また、履歴情報制御部6によって、分散データベース2内のデータの変更・更新に伴って履

歴情報格納部4に格納されている履歴情報を変更・更新する際、全ての履歴情報を変更・更新すると、かえって計算機の処理能力を低下させる場合がある。そこで、効率的な管理を行なうために、変更・更新処理を計算機の使用されていない時間帯に行なったり、頻繁に用いられる問い合わせについての履歴情報のみに変更・更新処理を施す等、利用者に変更・更新の時期や範囲についての判断を任せるようにすることも可能である。

【発明の効果】

本発明によれば、分散型データベースシステムにおいて、各サイト毎に過去になされたことのある問い合わせに対しては、他のサイトをアクセスすることなく、過去に得られた処理内容を参照して処理結果を得るようにし、また分散データベース内のデータの変更・更新にも対応できるようにしたことにより、処理速度の向上と処理手順の簡素化を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る分散型データベースシステムの構成を示すブロック図、第2図および第3図は同実施例における履歴情報格納部に格納される履歴情報の具体例を示す図、第4図は同実施例における処理手順を示すフローチャートである。

- 1…サイト処理装置
- 2…分散データベース
- 3…通信回線(通信路)
- 4…履歴情報格納部
- 5…問い合わせ判定部
- 6…履歴情報制御部
- 11, 12…サイト

| 演算式(問い合わせ) | | 処理内容 | | |
|-------------|--|------|----|-----|
| A=B (組合) | | NO. | 氏名 | 勤務地 |
| | | 2 | 馬場 | 東京 |
| | | 3 | 坂口 | 名古屋 |
| | | 7 | 前田 | 大阪 |
| | | . | . | . |
| | | . | . | . |
| | | . | . | . |

第2図

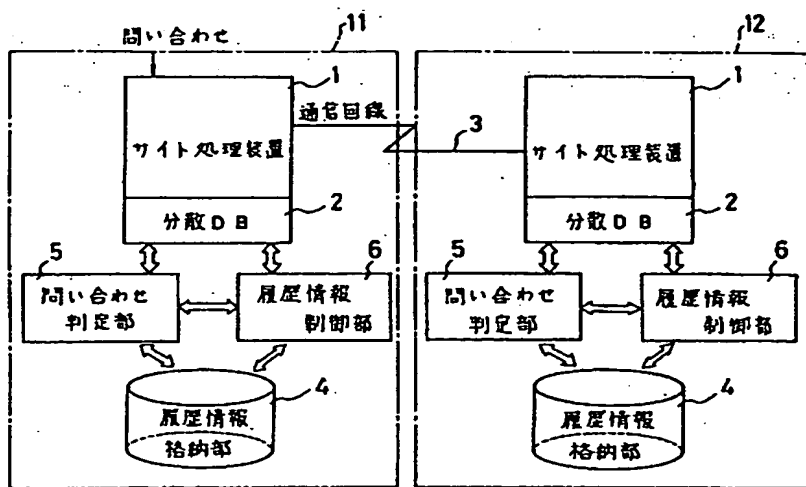
| 演算式(問い合わせ) | | 処理内容 | |
|-------------|--|------|----|
| A×B (連結) | | NO. | 氏名 |
| | | 2 | 馬場 |
| | | 3 | 坂口 |
| | | 7 | 前田 |
| | | . | . |
| | | . | . |
| | | . | . |

第3図

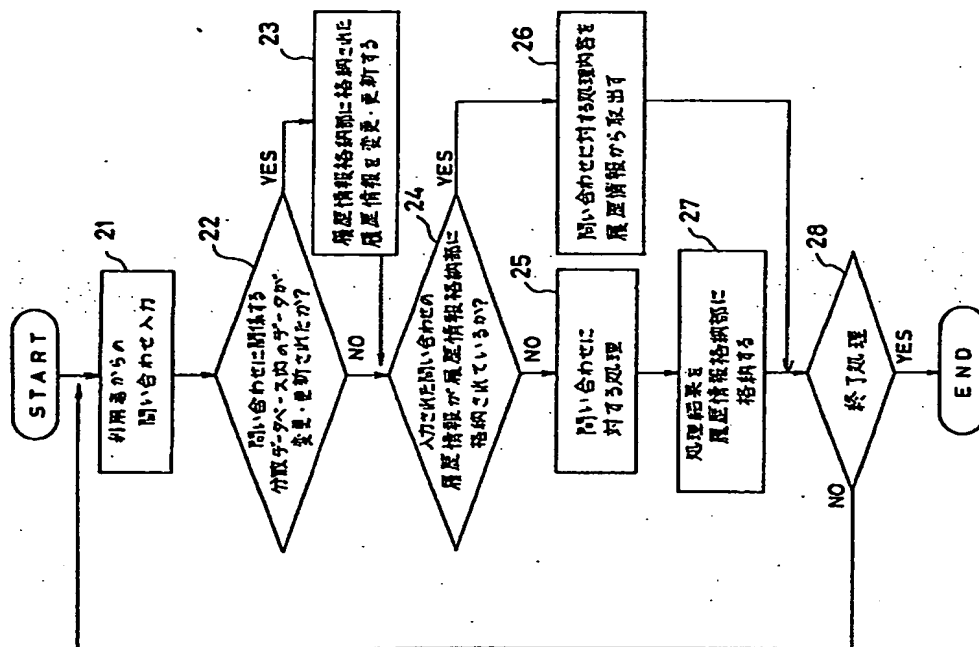
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦

(7)

特開平3-3074(5)



第 1 図



第 4 図